

EP 0 510 405 A1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 510 405 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92105719.6**

(51) Int. Cl. 5: **B65G 1/14**

(22) Anmeldetag: **02.04.92**

(30) Priorität: **26.04.91 DE 4113724**
26.04.91 DE 9105188 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.92 Patentblatt 92/44

(64) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Cornet, Harald**
Schulstrasse 16
W-7801 Mengen(DE)
Anmelder: **Birkle, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)**
Nussmannstrasse 15

W-7835 Teningen 1(DE)

(72) Erfinder: **Cornet, Harald**
Schulstrasse 16
W-7801 Mengen(DE)
Erfinder: **Birkle, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)**
Nussmannstrasse 15
W-7835 Teningen 1(DE)

(74) Vertreter: **Glöser, Otto**
Sudetenstrasse 6
W-8076 Baar-Ebenhausen 1(DE)

(54) Warenaufnahme zur gestapelten oder aneinander gereihten Lagerung von Waren.

(57) Die Erfindung betrifft eine Warenaufnahme (1) zur gestapelten oder aneinander gereihten Lagerung von Waren (9), die an zumindest einem Stützenträger (L) mehrere übereinander oder hintereinander angeordnete und daran jeweils verschwenkbar gehaltene Warenstützen (2) hat, die aus einer Ruhestellung in eine im Zufuhrweg angeordnete Bereitschaftsstellung und von der Bereitschaftsstellung in eine Haltestellung ausschwenkbar sind, wobei die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) hin jeweils nächstobere oder -vordere Warenstütze (2) beim Verschwenken der unter oder hinter ihr angeordneten Warenstütze (2) in deren Haltestellung mittels einer Mitnahmeverrichtung aus ihrer Ruhestellung in ihre Bereitschaftsstellung bringbar ist. Um eine sichere und lageunabhängige Einlagerung von Waren zu ermöglichen und um mit geringem Aufwand die einzelnen Warenstützen (2) an warentypische Anforderungen sowie den jeweiligen Verwendungszweck der Warenaufnahme (1) anpassen zu können, sind deren Warenstützen (2) jeweils über zumindest zwei Schwenkarme (3, 4) mit dem ihnen zugeordneten Stützenträger (L) verbunden. Dabei sind die Schwenkarme (3, 4) verschwenkbar am Stützenträger beziehungsweise der entsprechenden Warenstütze (2) gehalten, wobei die dazu vorgesehenen Gelenkstellen (5, 5' beziehungsweise 6, 6') am Stüt-

zenträger (L) sowie der entsprechenden Warenstütze (2) jeweils versetzt zueinander angeordnet sind. So mit kann durch ein Verschwenken der Schwenkarme (3, 4) die mit ihnen jeweils verbundene Warenstütze (2) relativ zu diesen Schwenkarmen (3, 4) bewegt werden.

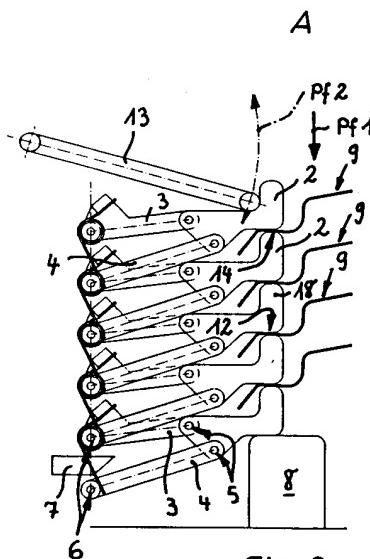


Fig. 3

Die Erfindung betrifft eine Warenaufnahme zur gestapelten oder aneinandergereihten Lagerung von Waren, die zumindest einen Stützträger aufweist, an dem mehrere in dessen Längsrichtung benachbarte Warenstützen verschwenkbar gehalten sind, welche aus einer trügernahen Ruhestellung gegenüber dem Träger in eine im Zufuhrweg der Ware angeordnete Bereitsschaftsstellung und von der Bereitsschaftsstellung in eine Haltestellung ausschwenkbar sind, wobei beim Verschwenken einer Warenstütze in deren Haltestellung die ihr benachbarte Warenstütze mittels einer Mitnahmeverrichtung aus ihrer Ruhestellung in ihre Bereitsschaftsstellung bringbar ist.

Man kennt beispielsweise eine behälter- oder gestellförmige Warenaufnahme, die an jedem ihrer miteinander zusammenwirkenden Stützträger mehrere, dem Lagergut jeweils als Abstützungen dienende Warenstützen hat, die zur horizontalen Einlagerung des Lagergutes übereinander an einem ihnen zugeordneten Stützträger gehalten sind. Dabei können die Stützträger beispielsweise in vier Eckbereichen dieser vorbekannten Warenaufnahme eingeordnet sein. Die Warenstützen sind einstückig ausgebildet und am Stützträger jeweils um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagert. Während die an einem fingerförmigen Vorsprung jeder Warenstütze vorgesehene Stützfläche in den Zufuhrweg des Lagergutes ausgeschwenkt werden kann, ist der gegenüber der Stützfläche auf der anderen Seite der Schwenkachse angeordnete Teil der Warenstütze als ein als Rückstellkraft dienendes Gegengewicht ausgebildet. Wird nun eine einzulagernde Ware zwischen die zusammenwirkenden Stützträger geschoben, so verschwenkt beim Einschieben der Waren die in Zufuhr- oder Entnahmerichtung vordere oder obere, noch unbelegte Warenstütze jedes Stützträgers von einer Bereitsschaftsstellung in ihre Haltestellung. Mittels einer Mitnahmeverrichtung wird dabei die Schwenkbewegung dieser Warenstützen auch auf die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin darüber angeordnete Warenstütze übertragen, die ihrerseits aus ihrer außerhalb des Zufuhrweges angeordneten Ruhestellung in die Bereitsschaftsstellung verschwenkt. Bei Entnahme der eingelagerten Ware aus dieser vorbekannten Warenaufnahme wird auch die von der Ware ursprünglich beaufschlagte Warenstütze entlastet und schwenkt in Folge ihres als Gegengewicht ausgebildeten Stützenteiles zum Stützträger hin ein.

Die Mitnahmeverrichtung kann dabei entweder als ein jeweils zwei benachbarte Warenstützen eines Stützträger miteinander verbindendes Kipphebel-System ausgebildet sein oder aber Mitnehmer aufweisen, die jeweils an einer der Warenstützen vorgesehen sind und die zur Zufuhrseite hin jeweils darüber angeordnete Warenstützen be-

aufschlagen.

Diese vorbekannten, teilweise auch als sogenannte Klinkentürme bezeichneten Warenaufnahmen sind als Transport-, Verpackungs- und Lagerbehälter sowie als Regalsysteme vorteilhaft einsetzbar und können sowohl automatisch wie auch manuell be- und entladen werden. Durch ihren robusten Aufbau werden sie zunehmend auch als Mehrwegeverpackungen eingesetzt.

Nachteilig bei diesen vorbekannten Warenaufnahmen ist jedoch, daß die Stützflächen ihrer Warenstützen nur vergleichsweise schmal ausgebildet werden können und meist nur geringfügig in den Zufuhrweg einschwenkbar sind. Größere Stützflächen würden der für die Rückstellbewegung der Warenstützen benötigten Rückstellkraft entgegenwirken und eventuell auch die Schwenkbewegung der jeweils benachbarten Warenstützen behindern. Erschütterungen, wie sie beispielsweise beim Transport dieser Warenaufnahmen vorkommen, können zu einem Anheben des auf den Warenstützen aufliegenden Stapelgutes und infolgedessen zu einer Entlastung sowie einem unerwünschten Rückschwenken einzelner Warenstützen führen, so daß einzelne Teile des in diesen Warenaufnahmen transportierten Stapelgutes eventuell unkontrolliert aufeinander fallen. Um die zwischen den Warenstützen eingelagerten Waren in den Warenaufnahmen zu sichern, werden zwischen diesen teilweise auch Distanzstücke, beispielsweise aus Karton- oder Kunststoffmaterial, eingefügt, die nach der Entnahme des Stapelgutes meist nicht wieder verwendet werden und daher etwa bei einer Massenproduktion nicht unerhebliche zusätzliche Kosten verursachen, da die Warenstützen aufgrund des fest vorgegebenen Schwenkweges (Kreisbahn) an ihrer Unterseite nicht als Niederhalter für zuvor eingelegte Ware ausgebildet werden können. Der zum Niederhalten benötigte Bereich würde bereits in Ruhestellung in den Zufuhrweg der Ware ragen. Vor allem aber sind die Warenstützen dieser vorbekannten Warenaufnahmen kaum an die Besonderheiten und die Formgebung des darin einzulagern Warenwertes anpaßbar, wodurch die Gefahr unerwünschter Beeinträchtigungen oder Beschädigungen dieser Waren noch zusätzlich erhöht wird.

Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine Warenaufnahme der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die eine sichere lageunabhängige Einlagerung von Waren gestattet und die mit geringem Aufwand an warentypische Anforderungen sowie den jeweiligen Verwendungszweck anpaßbar ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei der Warenaufnahme der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, daß die Warenstützen jeweils über zumindest zwei Schwenkkarren mit dem ihnen zugeordneten Stützträger verbunden sind, daß die Schwenkkarren sowohl am Stüt-

zenträger als auch an der entsprechenden Warenstütze schwenkbar angelenkt sind, daß die Schwenkachsen der Schwenkarme am Stützenträger und an der Warenstütze jeweils zueinander versetzt sind und daß durch ein Verschwenken der Schwenkarme die Winkelstellung der mit ihnen jeweils verbundenen Warenstütze relativ zu diesen Schwenkarmen in vorgegebener Weise veränderbar ist. Das Verschwenken der Warenstützen mittels der Schwenkarme erlaubt eine lageunabhängige Aus- und Einschwenkbewegung der Warenstützen. Durch ihre gelenkige Verbindung mit den Schwenkarmen können die Warenstützen mit geringem konstruktivem Aufwand auch an teilespezifische Besonderheiten der einzulagernden Ware sowie an den jeweiligen Verwendungszweck der erfindungsgemäß Warenaufnahme angepaßt werden. Durch überlagerte Bewegungen der Schwenkarme sowie der ihnen zugeordneten Warenstütze kann letztere auch bei geringem Abstand der an einem Stützenträger vorgesehenen Warenstützen gut und ohne sich untereinander zu behindern aus einer außerhalb des Zufahrweges angeordneten platzsparenden Ruhestellung in eine Haltestellung bewegt werden, die auch vergleichsweise weit in den Zufahrweg hineinreichen kann.

Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung von eigener schutzwürdiger Bedeutung vor, daß jeder Warenstütze ein Schwenkarm-Paar aus zwei Schwenkarmen zugeordnet ist, die an ihrer einen Armseite mit dem Stützenträger und an ihrer gegenüberliegenden Armseite mit der Warenstütze jeweils derart verschwenkbar verbunden sind, daß sie gemeinsam ein Gelenkviereck bilden.

Zweckmäßig ist es, wenn die einer Warenstütze zugeordneten und in den Schwenkebenen versetzt zueinander angeordneten Gelenkstellen mit der Warenstütze und dem Stützenträger verbundenen Schwenkarme in ihrer Längserstreckung nebeneinander oder über Kreuz angeordnet sind. Insbesondere bei einer überkreuzten Anordnung der Schwenkarme einer Warenstütze überlagern sich die Schwenkbewegungen der Schwenkarme sowie der ihnen zugeordneten Warenstütze derart, daß diese eine vergleichsweise weitgehende Drehbewegung beim Verschwenken der Schwenkarme durchführt und beispielsweise mit einem warenteigig an ihr vorgesehenen Vorsprung in eine entsprechende Aussparung der Ware eingreifen kann.

Eine besonders einfache und vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, daß die am Stützenträger und/oder die an den Warenstützen vorgesehenen Schwenkachsen der Schwenkarme als etwa parallele Schwenkbolzen ausgebildet sind. Der geringe Herstellungsaufwand der erfindungsgemäß Warenaufnahme wird noch zusätzlich begünstigt, wenn die einander unmittel-

bar benachbarten Schwenkarme benachbarter Warenstützen eine gemeinsame Schwenkachse am Stützenträger haben.

Um eine in der Schwenkebene durchzuführende Drehbewegung der Warenstütze gegenüber ihren Schwenkarmen zu erreichen, kann es zweckmäßig sein, wenn zur Steuerung dieser Relativbewegung einer Warenstütze die an ihr an unterschiedlichen Gelenkstellen angreifenden Schwenkarme jeweils unterschiedliche Armlängen aufweisen. Je nachdem, ob der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite der erfindungsgemäß Warenaufnahme hin jeweils obere oder vordere Schwenkarm einer Warenstütze kürzer oder länger ausgebildet ist, kann die entsprechende Warenstütze eine Drehbewegung in oder entgegen dem Uhrzeigersinn durchführen.

Falls sich die Bewegungslinien der zwischen den Schwenkarmen und ihrer Warenstütze vorgeesehenen Gelenkstellen beim Verschwenken der Warenstütze von ihrer Ruhestellung in ihre Haltestellung und umgekehrt nahekommen oder die Schwenkarme in der Ruhestellung eng aneinanderliegen, kann es zweckmäßig sein, wenn sich die Schwenkarme einer Warenstütze auf voneinander beabstandeten, etwa parallelen Schwenkebenen bewegen.

Um die lageunabhängige, d.h. die horizontale oder vertikale Verwendung der erfindungsgemäß Warenaufnahme zu begünstigen, kann es zweckmäßig sein, wenn jeder Warenstütze eine Rückstellkraft zugeordnet ist, die bei Entlastung dieser Warenstütze die mit ihr verbundenen Schwenkarme in deren Ruhestellung einschwenkt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn als Rückstellkraft jeweils eine Schenkelfeder vorgesehen ist, da solch eine Schenkelfeder besonders robust und dementsprechend wartungsarm ist.

Eine einfache und dementsprechend vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, daß jeweils an dem zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin vorderen oder oberen Schwenkarm einer Warenstütze ein Mitnehmer vorgesehen ist, der bei einer Schwenkbewegung dieser Warenstütze in ihre Haltestellung den unteren oder hinteren Schwenkarm der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin darüber oder davor angeordneten Warenstütze beaufschlägt.

Um jedoch auch breite Waren in der erfindungsgemäß Warenaufnahme einzulagern und um den Abstand der an einem Stützenträger gehaltenen Warenstützen voneinander groß dimensionieren zu können, kann es zweckmäßig sein, wenn ein Schwenkarm einer Warenstütze mit einem Schwenkarm der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze mittels eines Verbindungsarmes verbunden ist, daß jeder Verbindungsarm an den ihm zugeordneten

Schwenkarmen gelenkig angreift, daß die Gelenkstelle dieser Verbindungsarme an dieser jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze als Langloch ausgebildet ist, in der ein Mitnehmer verschieblich geführt ist und daß dieser Mitnehmer beim Verschwenken der jeweils unteren oder hinteren Warenstütze in ihre Haltestellung in einer Endstellung des Langloches angeordnet ist. Dabei kann das Langloch entweder am Verbindungsarm oder an dem Schwenkarm der jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze vorgesehen sein.

Nach einer Weiterbildung gemäß der Erfindung, der auch eigene schutzwürdige Bedeutung zukommen kann, ist vorgesehen, daß an den Warenstützen jeweils zumindest ein Hilfsbügel vorgesehen ist, der an einer Gelenkstelle verschwenkbar an der Warenstütze angreift und daß der (die) Hilfsbügel mit einem vorzugsweise aus zumindest einem Koppelglied bestehenden Getriebe verbunden ist, welches die Relativbewegung der Warenstütze gegenüber den ihr zugeordneten Schwenkarmen in eine Relativbewegung des Hilfsbügels gegenüber dieser Warenstütze umsetzt. Dieser Hilfsbügel kann beispielsweise als zusätzlicher Niederhalter für die einzulagernde Ware in den Zufuhrweg einschwenken, mit der entsprechenden Warenstütze einen öffnen- und schließbaren Greifer bilden, als Zentrierhilfe für das zwischen den Stützenträgern einzulagernde Stapelgut dienen oder auch Dämpfung zwischenlagen zwischen der eingelagerten Ware und der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze bilden.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform von ebenfalls eigenständig schutzwürdiger Bedeutung besteht darin, daß die einem Stützenträger zugeordneten Warenstützen jeweils als Niederhalter für die in Zufuhr- oder Entnahmerichtung hinter oder unter ihr angeordnete Warenstütze ausgebildet sind und daß die Warenstützen einen Niederhalter-Anschlag aufweisen, der die in Zufuhr- oder Entnahmerichtung jeweils dahinter oder darunter angeordnete Warenstütze und/oder die von dieser Warenstütze abgestützte Ware Bereichsweise beaufschlägt. Bei einer solchen Ausführungsform sichert die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin vordere oder obere Warenstütze die in Zufuhrrichtung hinter ihr angeordneten Warenstützen sowie gegebenenfalls auch das darauf befindliche Lagergut. Um nach dem vollständigen Befüllen der erfindungsgemäßen Warenaufnahme die darin eingelagerten Waren gegeneinander zu sichern, kann es zweckmäßig sein, wenn die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin oberste oder vorderste Warenstütze eines Stützenträgers in ihrer Haltestellung verriegelbar ist. Bei der erfindungsgemäßen Warenaufnahme muß lediglich die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite hin oberste oder vorderste Warenstütze eines Stüt-

zenträgers in ihrer Haltestellung gesichert werden, um auch die in Zufuhrrichtung dahinter oder darunter angeordneten Warenstützen ebenfalls in ihre Haltestellung zu fixieren.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Ansprüchen und der Zeichnung.

Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausführungsform der Erfindung verwirklicht sein.

Es zeigt:

Fig. 1 mehrere an einem Stützenträger übereinander angeordnete Warenstützen einer Warenaufnahme in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Warenstützen aus Fig. 1 in einer seitlichen Teil-Darstellung, wobei drei dieser Warenstützen von Warenstücken beaufschlagt werden,

Fig. 3 die Warenstützen aus Fig. 1 und 2 in ihrer ebenfalls seitlich dargestellten Haltestellung, wobei die zu Zufuhr- oder Entnahmeseite hin obere Warenstütze mittels eines Sperr-Riegels in ihre Halteposition verriegelt ist,

Fig. 4 eine der Warenstützen der Warenaufnahme aus den Fig. 1 bis 3 in drei seitlichen Bewegungsdarstellungen,

Fig. 5 eine Warenstütze, ähnlich der aus Fig. 1 bis 4, in einer Draufsicht,

Fig. 6 eine Warenstütze in zwei seitlichen Bewegungsdarstellungen, die beim Verschwenken in eine Ausnehmung oder Hinterschneidung eines Warenstückes einschwenkt,

Fig. 7 eine Warenstütze in ihrem Bewegungsablauf, wobei die Warenstütze mit einem warenseitig angeordneten Haltevorsprung in das Rohrinnere eines rohrförmigen Warenstückes einschwenkbar ist,

Fig. 8 zwei benachbarte Warenstützen, die über einen Verbindungsarm miteinander gekoppelt sind und

Fig. 9 eine Warenstütze, ähnlich der aus Fig. 1 bis 4, wobei diese Warenstütze zusätzlich einen als Niederhalter für die Ware vorgesehenen Hilfsbügel aufweist.

In den Figuren 1 bis 3 sind mehrere Warenstützen 2 einer nicht weiter dargestellten Warenaufnahme 1 gezeigt, die zur horizontal gestapelten Einlagerung von Lagergut übereinander an einem gemeinsamen, hier durch die Linie L schematisch angedeuteten Stützenträger verschwenkbar gehalten sind. Die Warenstützen 2 sind jeweils über zwei etwa parallel übereinander angeordnete

Schwenkarme 3, 4 mit dem ihnen zugeordneten Stützträger verbunden, wobei die dazu vorgesehenen und als achsparallele Schwenkachsen 5, 6 ausgebildeten Gelenkstellen der Schwenkarme 3, 4 sowohl am Stützträger wie auch an der entsprechenden Warenstütze 2 seitlich oder in Schwenrichtung versetzt zueinander angeordnet sind. Dabei ist der Versatz dieser Gelenkstellen 5 und 5' beziehungsweise 6 und 6' so gewählt, daß durch ein Verschwenken der Schwenkarme 3, 4 die mit ihnen jeweils verbundene Warenstütze 2 relativ zu diesen Schwenkarmen 3, 4 bewegbar ist. Somit bewegen sich die zwischen den beiden Schwenkarmen 3, 4 und der mit ihnen verschwenkbar verbundenen Warenstütze 2 vorgesehenen Gelenkstellen 5, 5' beim Verschwenken der Schwenkarme 3, 4 zwar in parallelen Ebenen aber doch jeweils auf kreisbogenförmigen Bewegungslinien, die jeweils einen unterschiedlichen Drehmittelpunkt aufweisen. Durch Überlagerung dieser Bewegungen wird auch die Warenstütze 2 relativ zu den Schwenkarmen 3, 4 etwa parallel zu deren Schwenkebene verdreht. Selbstverständlich können die Schwenkarme 3, 4 jeweils auch als Doppelarme mit zwei parallel angeordneten Armeilen ausgebildet sein, wenn beispielsweise größere Warenstützen 2 zu halten sind.

Die Warenstützen 2 sind aus einer außerhalb des Zuführweges der Waren angeordneten Ruhestellung in eine innerhalb des Zuführweges liegende Bereitschaftsstellung verschwenkbar. Durch Belastung der jeweils in Bereitschaftsstellung befindlichen Warenstütze 2 in der parallel zu den Stützträgern verlaufenden Zufuhrrichtung Pf1 mittels der einzulagernden Ware kann jede der Warenstützen aus ihrer Bereitschaftsstellung in ihre Haltestellung verschwenkt werden. Dabei wird die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite A hin jeweils nächstobere Warenstütze 2 beim Verschwenken der unter ihr angeordneten Warenstütze 2 in deren Haltestellung mittels einer Mitnahmevorrichtung aus ihrer Ruhestellung in ihre Bereitschaftsstellung gebracht, so daß stets oberhalb der zur Zufuhrseite A hin mit einer Ware bereits belegten Warenstütze 2 eines Stützträgers sich die benachbarte, noch freie Warenstütze 2 in ihrer Bereitschaftsstellung befindet.

Aus Fig. 1 ist erkennbar, daß nur bei der der Zufuhr- oder Entnahmeseite A entferntesten Warenstütze 2 die Ruhestellung stets der Bereitschaftsstellung entspricht. Hierzu ist ein Festanschlag 7 vorgesehen, der diese Warenstütze 2 und ihre Schwenkarme 3, 4 in einer der Ruhe- beziehungsweise Bereitschaftsstellung entsprechenden Endstellung ihres Schwenkweges beaufschlägt.

Die andere Endstellung dieser, in den Figuren 1 bis 3 untersten Warenstütze 2, die ihrer Haltestellung entspricht, ist durch einen weiteren Festanschlag 8 festgelegt, der die Warenstütze 2 in dieser Position auf ihrer Rück- oder Unterseite beauf-

schlägt.

In Fig. 2 sind die beiden untersten, in ihren Haltestellungen befindlichen Warenstützen 2 mit Warenstücken 9 belegt, während die gegenüber diesen Warenstützen 2 zur Zufuhr- oder Entnahmeseite A hin nächstobere Warenstütze 2 in sich ihrer Bereitschaftsstellung befindet. Diese nächstobere Warenstütze 2 wird durch ein in Zufuhrrichtung Pf1 in die Warenaufnahme 1 gerade eingelegtes Warenstück 9 beaufschlagen, das allein schon durch sein Eigengewicht diese nächstobere Warenstütze 2 ebenfalls in deren Haltestellung verschwenken soll. Zu erkennen ist, daß jede der Warenstützen 2 jeweils an ihrem zur Zufuhr- oder Entnahmeseite A hin vorderen oder oberen Schwenkarm 3 einen senkrecht zur Schwenkebene der Schwenkarme 3, 4 angeordneten Mitnehmer 10 hat, der bei einer Schwenkbewegung dieser Warenstütze 2 in ihre Haltestellung - wie Fig. 2 zeigt - den unteren der beiden Schwenkarme 3, 4 der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite A hin jeweils darüber angeordneten Warenstütze 2 beaufschlägt und diese Warenstütze 2 somit aus ihrer Ruhestellung in ihre Bereitschaftsstellung bewegt.

Aus Fig. 2 ist auch erkennbar, daß vorzugsweise beidseits der Warenstützen 2 jeweils eine etwa parallel zu deren Schwenkebene und in Zufuhrrichtung Pf1 angeordnete Führungsschiene 11 für das Stapelgut vorgesehen sein kann, die als Einlegehilfe das Einlagern des Stapelgutes in die Warenaufnahme 1 erleichtert.

In den Figuren 1 bis 3 sind die dem gemeinsamen Stützträger L zugeordneten Warenstützen 2 jeweils als Niederhalter für die in Zufuhrrichtung Pf1 unter ihnen angeordneten Warenstützen ausgebildet. Die Unterseite dieser Warenstützen 2 ist dazu als Niederhalter-Anschlag 12 ausgestaltet, der in Haltestellung dieser Warenstütze 2 das Warenstück 9 bereichsweise beaufschlägt, daß auf der jeweils darunter angeordneten Warenstütze 2 abgelegt ist. Bei vollständig belegter Warenaufnahme 1 kann die hier lediglich als Niederhalter dienende, zur Zufuhrseite A hin oberste Warenstütze 2 in ihrer Haltestellung mittels eines in Pfeilrichtung Pf2 schwenkbaren Sperr-Riegels oder Verriegelungssarmes 13 verriegelt werden, so daß alle eingelagerten Warenstücke 9 sicher und fest in der Warenaufnahme 1 gehalten sind. Dabei ist als besonderer Vorteil hervorzuheben, daß in dieser fixierten Lage die Schwenkmechanik der Warenstützen praktisch unbelastet ist und das Gewicht der Warenstücke 9 über die jeweils als Niederhalter ausgebildeten Warenstützen 2 auf den Festanschlag 8 geleitet wird.

Die Warenstützen 2 können aber auch so ausgebildet sein, daß sie mit ihrem Niederhalter-Anschlag 12 zusätzlich oder ausschließlich die in Zufuhrrichtung Pf1 jeweils unter ihnen angeordnete Warenstütze 2 beaufschlagen. Dies kann bei druck-

empfindlichen Warenstücken 9 vorteilhaft sein, die nur wenig oder überhaupt nicht von einem Niederhalter-Anschlag beaufschlagt werden dürfen. Hier können die Warenstücke auch in dem Zwischenraum locker gehalten werden, der zwischen den sich in ihrer Haltestellung gegenseitig fixierenden Warenstützen 2 verbleibt. Vergleichbares läßt sich mit Warenstützen 2 erreichen, die auf ihrer der Zufuhr- oder Entnahmeseite A zugewandten Oberseite einen Abstandhalter hat, der die zur Zufuhrseite A hin davor oder darüber angeordnete Warenstütze 2 rückseitig beaufschlagt. Um die ohnehin schon gute teilespezifische Anpassungsfähigkeit der Warenaufnahme 1 noch zusätzlich zu begünstigen, kann es vorteilhaft sein, wenn die zum Abstützen der Ware an der Warenstütze 2 jeweils vorgesehene Stützfläche 14 gegenüber der Warenstütze 2 und/oder gegenüber dem Niederhalter-Anschlag 12 aus unterschiedlichem Material besteht. Somit kann die Stützfläche 14 jeder Warenstütze 2 eine harte Oberfläche aufweisen, während beispielsweise der Niederhalter-Anschlag 12 aus einem weichen, vorzugsweise aus einem elastomeren Material besteht.

In den Figuren 1 bis 3 wird die Schwenkbewegung der einzelnen Warenstützen 2 in der Haltestellung durch die in Zufuhrrichtung Pf1 jeweils darunter angeordnete Warenstütze 2 sowie den Festanschlag 8 begrenzt. Möglich ist aber auch, diese Haltestellung der einzelnen Warenstützen durch die Anordnung der Gelenkstellen ihrer Schwenkkarre 3, 4 derart festzulegen, daß einer ihrer Schwenkkarre 3, 4, vorzugsweise der obere Schwenkkarm 3, eine weitergehende Schwenkbewegung des anderen Schwenkkarmes 4 in einer "Totpunktstellung" blockiert. Ebenso gut können entsprechende Abstandshalter an den Schwenkkarren 3, 4 oder Schwenkwegbegrenzungen an den Gelenkstellen 5 und/oder 6 vorgesehen werden. Bei all diesen Ausführungsformen wird jedoch darauf verzichtet, daß Eigengewicht der eingelagerten Warenstücke 9 ohne Belastung der Schwenkmechanik der Warenstützen 2 direkt zum Festanschlag 8 zu leiten.

In den Figuren 1 bis 4 ist jeder Warenstütze 2 eine Rückstellkraft zugeordnet, die bei Entlastung dieser Warenstütze 2 die mit ihr verbundenen Schwenkkarre 3, 4 in deren Bereitschaftsstellung und anschließend in deren Ruhestellung einschwenkt. Diese Rückstellkraft ist hier als Schenkelfeder 15 ausgebildet, die sich mit ihren Schenkeln 16 einerseits an dem am oberen Schwenkkarm 3 dieser Warenstütze 2 vorgesehenen Mitnehmer und andererseits an der Schwenkkachse 6' des unteren Schwenkkarmes 4 abstützt. Dabei wird der runde Federkern 14 dieser Schenkelfeder 15 von der Schwenkkachse 6 des oberen Schwenkkarmes 3 durchsetzt.

In Fig. 4 ist eine einzelne Warenstütze 2 der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Warenaufnahme 1 in drei Bewegungsbildern gezeigt, wobei die obere strichpunktierte Position der Warenstütze 2 deren Ruhestellung R und die in Fig. 1 untere strichpunktiert dargestellte Position die Haltestellung H der Warenstütze 2 darstellt. Dagegen ist die Bereitschaftsstellung B der Warenstütze 2 in durchgezogenen Linien gezeichnet. Deutlich zu erkennen ist, daß sich bei einer Schwenkbewegung der Schwenkkarre 3, 4 die Warenstütze 2 relativ zu diesen Schwenkkarren 3, 4 bewegt und stets in einer etwa horizontalen Position verbleibt. Diese Relativbewegung der Warenstütze 2 gegenüber ihren Schwenkkarren 3, 4 wird durch den Versatz der Gelenkstellen 5 und 5' beziehungsweise 6 und 6' bewirkt, der zu überlagerten Bewegungen der Schwenkkarre 3, 4 und ihrer Warenstütze 2 führt. Die Warenstütze 2 kann somit aus einer vergleichsweise kompakten Ruhestellung R in eine weit in den Zufuhrweg der Warenstücke 9 reichende Haltestellung H verschwenkt werden. Dabei wird die Schwenkbewegung aus der Ruhestellung R in die Bereitschaftsstellung durch den Mitnehmer 10 der zuvor bestückten, in Fig. 4 jedoch nicht dargestellten Warenstütze 2 ausgeführt, währenddessen diese zuvor bestückte Warenstütze 2 aus ihrer Bereitschaftsstellung B in ihre Haltestellung H verschwenkt. Die Bewegung von der Bereitschaftsstellung B in die Haltestellung H erfolgt durch das Einlegen des Stapelgutes, insbesondere durch dessen Gewichtskraft oder die Einlagerungsbewegung der Warenstücke 9 selbst. Mit dieser Schwenkbewegung einer Warenstütze 2 von ihrer Bereitschaftsstellung B in ihrer Haltestellung H wird gleichzeitig mittels der durch die Mitnehmer 10 gebildeten Mitnahmeverrichtung die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite A hin darüber oder davor angeordnete Warenstütze 2 aus der Ruhestellung R in die Bereitschaftsstellung B gebracht.

Die Warenaufnahme 1 gestattet sowohl eine horizontale, d.h. übereinander gestapelte Anordnung der Warenstücke 9 wie auch eine vertikale, d.h. aneinander gereihte Lagerung dieser Waren. Dabei begünstigt die hier als Schenkelfeder 15 ausgebildete Rückstellkraft der Warenstützen 2 die lageunabhängige Einlagerung der Warenstücke 9 in die Warenaufnahme 1, die sowohl automatisch wie auch manuell erfolgen kann.

Aus Figur 5 ist die gute Anpassungsfähigkeit der Warenstützen 2 an teilespezifische Besonderheiten deutlich erkennbar. Figur 5 zeigt eine stegförmige Warenstütze 2, die an ihren Stützflächen 14 an das nur strichpunktiert angedeutete Warenstück 9 formangepaßt ist. Zur Abstützung des Warenstückes 9 an festgelegten Auflagenpunkten kann es zweckmäßig sein, wenn diese Stützflächen an zumindest einem zur Zufuhr- oder Entnahmeseite

A weisenden Vorsprung 18 der Warenstützen 2 vorgesehen ist, wie dies aus den Figuren 1 bis 4 deutlich wird. Um sich in ihren Schwenkbewegungen nicht gegenseitig zu behindern, sind die Gelenkstellen 5, 5' der in Fig. 5 dargestellten Schwenkkarme 3, 4 auf gegenüberliegenden Seitenflächen dieser Warenstütze 2 angeordnet, so daß sich die Schwenkkarme 3, 4 auf voneinander beabstandeten parallelen Schwenkebenen bewegen.

Aus Fig. 6 wird deutlich, daß durch die gewählte Armlänge der Schwenkkarme 3, 4 auch die Relativbewegung der Warenstütze 2 gegenüber diesen Schwenkkarmen 3, 4 gesteuert werden kann. In Fig. 6 weist der obere Schwenkkarm 3 eine gegenüber dem unteren Schwenkkarm 4 kürzere Armlänge auf. Die Schwenkbewegungen dieser Schwenkkarme 3, 4 überlagern sich infolgedessen so, daß die Warenstütze 2 beim Verschwenken in die Haltestellung parallel zu den Schwenkebenen eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn durchführt. Dabei greift diese Warenstütze mit einem etwa L-förmigen Haltevorsprung 19 in eine entsprechende Hinterschneidung oder Ausformung 20 des Warenstückes 9 ein.

Durch eine überkreuzte Anordnung der Schwenkkarme 3, 4 kann die Warenstütze 2 parallel zu den Schwenkebenen der Schwenkkarme 3, 4 derart verdreht werden, daß sie - wie dies in Fig. 7 dargestellt ist - mit einem wareseitig vorgesehenen, stiftförmigen Haltevorsprung 21 beim Verschwenken aus der Bereitschaftsstellung in ihre Haltestellung in die stirnseitige Rohröffnung 22 eines hier hülsenförmigen Warenstückes 9 eingreift. Auch die überkreuzt angeordneten Schwenkkarme 3, 4 der in Fig. 7 dargestellten Warenstütze 2 sind an ihrer einen Armseite mit dem hier nicht weiter dargestellten Stützenträger und an ihrer gegenüberliegenden Armseite mit der Warenstütze 2 jeweils verschwenkbar verbunden. Dabei sind die einerseits am Stützenträger und andererseits an der Warenstütze 2 vorgesehenen Gelenkstellen 5, 6 der Schwenkkarme 3, 4 in den parallelen Schwenkebenen jeweils versetzt zueinander am Stützenträger und an der entsprechenden Warenstütze 2 angeordnet.

In Fig. 8 sind zwei benachbarte Warenstützen 2 einer Warenaufnahme 1 dargestellt, die über einen Verbindungsarm 23 miteinander verbunden sind. Der Verbindungsarm 23 verbindet den oberen Schwenkkarm 3 der in Fig. 8 unteren Warenstütze 2 mit dem oberen Schwenkkarm 3 der darüber angeordneten Warenstütze 2. Dabei greift der Verbindungsarm 23 an dem ihm zugeordneten Schwenkkarmen 3, 4 gelenkig an, wobei die Gelenkstelle dieses Verbindungsarmes 23 an der in Fig. 8 oberen Warenstütze 2 als Langloch 24 ausgebildet ist. In diesem Langloch 24 ist ein Mitnehmer 25 verschieblich geführt, der beim Verschwenken der un-

teren Warenstütze 2 in einer Endstellung des Langloches 24 angeordnet ist. Das Langloch einer solchen Mitnahmeverrichtung erlaubt es also, daß sich die obere Warenstütze 2 in ihrer Ruhestellung befindet, während die untere Warenstütze 2 in ihrer Bereitschaftsstellung gehalten ist. Beim Verschwenken der unteren Warenstütze aus ihrer Bereitschaftsstellung in ihre Haltestellung jedoch wird über den dabei in einer Endstellung des Langloches 24 befindlichen Mitnehmer 25 auch die obere Warenstütze 2 in ihre Bereitschaftsstellung verschwenkt. Bei einer solchen Mitnahmeverrichtung, bei der die jeweils benachbarten Warenstützen 2 über einen derartigen Verbindungsarm 23 miteinander verbunden sind, kann auch ein vergleichsweise großer Abstand der benachbarten Warenstützen gewählt werden, so daß in der entsprechenden Warenaufnahme 1 auch vergleichsweise dicke Warenstücke 9 eingelagert werden können.

Zwar ist es auch möglich, eine Kopplung der benachbarten Warenstützen 2 beispielsweise durch ein Verbindungsband aus flexilem Material zu erreichen, daß beim Verschwenken der jeweils unteren Warenstütze 2 in ihre Haltestellung gespannt ist, jedoch begünstigen die hier dargestellten Mitnahmeverrichtungen eine komplikationslose Beweglichkeit der Schwenkmechanik der Warenstützen 2.

In Fig. 9 ist eine gegenüber den Fig. 1 bis 8 abgewandelte Warenstütze 2 dargestellt, an der ein Hilfsbügel 26 an einer Gelenkstelle 27 verschwenkbar angreift. Dieser Hilfsbügel 26 ist mit einem Drehgetriebe 28 verbunden, welches die Relativbewegung der Warenstütze 2 gegenüber den ihr zugeordneten Schwenkkarmen 3, 4 in eine Relativbewegung des Hilfsbügels 26 gegenüber dieser Warenstütze 2 umsetzt. Dieses Drehgetriebe 28 besteht in Fig. 9 aus drei Koppelgliedern 29, 30 und 31. Die Gelenkstelle 27 des Hilfsbügels 26 unterteilt diesen in einen mit der Warenstütze 2 zusammenwirkenden etwa L-förmig ausgebildeten Halteteil 32 sowie ein Kopplungsteil 33. Über die Koppelglieder 30, 31 ist der Hilfsbügel 36 mit seinem Kopplungsteil 33 mit dem in Fig. 9 nicht weiter dargestellten Stützenträger verbunden, wobei die Gelenkstelle 34 zwischen den Koppelgliedern 30, 31 über das Koppelglied 29 mit dem oberen Schwenkkarm 3 der in Fig. 9 dargestellten Warenstütze 2 verbunden ist. Auch der Hilfsbügel 26 kann somit durch eine Überlagerung der verschiedenen Schwenkbewegungen etwa parallel zu den Schwenkebenen der Schwenkkarme 3, 4 relativ zur Warenstütze 2 bewegt werden.

Durch entsprechende Ausbildung des über das Drehgetriebe 28 verschwenkbaren Hilfsbügels 26 können neben dem Verschwenken der Warenstützen 2 noch weitere Bewegungen während des Eingelagerns der Warenstücke 9 ausgeführt werden, zum Beispiel Niederhalter einschwenken, Greifer

öffnen oder schließen, Zentrierhilfen wegschwenken, Dämpfungszwischenlagen an gefährdeten Bereichen anbringen usw. Bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform wird das Warenstück zwischen der Warenstütze 2 und dem Hilfsbügel 26 verspannt, sodaß eventuell auch ein Stützträger zur Warenaufnahme ausreichen kann. Ansonsten ist eine Warenaufnahme zu bevorzugen, die zumindest zwei Stützträger aufweist, deren Warenstützen das Lagergut an verschiedenen Eckbereichen erfassen und abstützen kann.

Die erfindungsgemäße Warenaufnahme bildet somit ein flexibles Stapelsystem für Transport, Verpackung und Lagerung von Halb- und Fertigteilen sowie von anderen Warenstücken. Dabei ist das hier dargestellte Warenaufnahme-System in Transport-, Verpakkungs- und Lagerbehältern sowie in Regalsystemen einsetzbar und kann zur horizontalen und vertikalen Einlagerung entsprechenden Lagergutes verwendet werden. Die Be- und Entladung der hier dargestellten Warenaufnahmen kann sowohl automatisch sowie manuell erfolgen.

Durch Einlegen des Stapelgutes insbesondere in die in Fig. 1 bis 4 dargestellten Warenaufnahmen 1 wird automatisch das zuvor eingelegte Warenstück in seiner Lage fixiert, arretiert und gleichzeitig eine Zwischenlage mit Aufnahme für das nächstfolgende Lagergut eingeschwenkt. Dabei dient jede der Warenstützen 2 sowohl als Stützfläche für das einzulagernde Warenstück wie auch als Zwischenlage für das nächstfolgende Lagergut. Durch Verriegeln der obersten Warenstütze 2 sowie ihrer Schwenkkarme 3, 4 wird das gesamte Packgut arretiert. Bei der Entnahme schwenken die jeweils nicht mehr benötigten Warenstützen aus dem Zufuhrweg automatisch zurück, so daß eine ungehinderte Entnahme oder erneute Beladung erfolgen kann. Zur Vorpositionierung des Lagergutes können - wie beispielsweise in Fig. 2 dargestellt ist - teilespezifische Einführhilfen oder Führungsschienen eingesetzt werden. Die hier dargestellten Warenaufnahmen haben folgende Vorteile:

- Geeignet für manuelle Be- und Entladung;
- lageunabhängige Einlagerung der Warenstücke von horizontal bis vertikal;
- universelle Verwendbarkeit für Transport- und Lagergut unterschiedlichster Größe, Form, Material, Oberflächenbeschaffenheit, Empfindlichkeit und Gewicht;
- teilespezifische Gestaltungsmöglichkeit bezüglich Kontur, Werkstoff, Oberflächenbeschaffenheit sowie in großem Bereich variabile Größenauslegung der Stützflächen und Zwischenlagen;
- automatisch ein- und ausschwenkende Warenstütze dienen gleichzeitig als Aufnahme, Niederhalter, Distanzhalter und Befestigungs-

element. Je nach Werkstoffauslegung bieten sie zusätzlich noch Dämpfung und Teileschutz;

- die Stapelteilung ist weitgehend unabhängig von Materialstärke und Kontur des Packgutes;
- die Eindringtiefe der eventuell auch als Zwischenlagen dienenden Warenstützen in den Zufuhrweg ist in großem Bereich variabel;
- keine mechanische Belastung der Schwenmekanik der Warenstützen in verriegeltem Zustand durch das Eigengewicht des Packgutes. Bei einer Doppelfunktion der Warenstützen als Stützfläche und Niederhalter wirken die Kräfte praktisch allein auf den Festanschlag 8.

Somit entfällt bei der hier dargestellten Warenaufnahme ein manuelles Ein- und Ausschwenken der Warenstützen. Auch auf ein Einbringen und Entnehmen von separaten Zwischenlagen, Distanzstücken oder anderen Dämpfungsmaterialien kann verzichtet werden, was durch die Einsparung zusätzlicher Packmittel und Packhilfsstoffe eine nicht unerhebliche Kostenersparnis bedeuten kann. Darüber hinaus kann bei entsprechender Ausgestaltung der Warenaufnahme 1 auch ein separates Ver- und Entriegeln der einzelnen Warenstützen 2 entfallen.

Patentansprüche

1. Warenaufnahme zur gestapelten oder aneinander gereihten Lagerung von Waren, die zumindest einen Stützträger aufweist, an dem mehrere, in dessen Längsrichtung benachbarte Warenstützen (2) schwenkbar gehalten sind, welche aus einer trögernahen Ruhestellung gegenüber dem Träger in eine im Zufuhrweg der Ware angeordnete Bereitschaftsstellung und von der Bereitschaftsstellung in eine Haltestellung ausschwenkbar sind, wobei beim Verschwenken einer Warenstütze in deren Haltestellung die ihr benachbarte Warenstütze (2) mittels einer Mitnahmeverrichtung aus ihrer Ruhestellung in ihre Bereitschaftsstellung bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Warenstützen (2) jeweils über zumindest zwei Schwenkkarme (3, 4) mit dem ihnen zugeordneten Stützträger (L) verbunden sind, daß die Schwenkkarme (3, 4) sowohl am Stützträger (L) als auch an der entsprechenden Warenstütze (2) schwenkbar angelenkt sind, daß die Schwenkkachsen der Schwenkkarme am Stützträger (L) und an der Warenstütze (2) jeweils zueinander versetzt sind und daß durch ein Verschwenken der Schwenkkarme (3, 4) die Winkelstellung der mit ihnen jeweils verbundenen Warenstütze (2) relativ zu diesen Schwenkk-

- men in vorgegebener Weise veränderbar ist.
2. Warenaufnahme nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Warenstütze (2) ein Schwenkarm-Paar aus zwei Schwenkarmen (3, 4) zugeordnet ist, die an ihrer einen Armseite mit dem Stützenträger (L) und an ihrer gegenüberliegenden Armseite mit der Warenstütze (2) jeweils derart verschwenkbar verbunden sind, daß sie ein Gelenkviereck bilden.
3. Warenaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einer Warenstütze (2) zugeordneten und an versetzt zueinander angeordneten Gelenkstellen mit der Warenstütze (2) und dem Stützenträger (L) verbundenen Schwenkarme (3, 4) in ihrer Längserstreckung neben- oder übereinander oder über Kreuz angeordnet sind.
4. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die am Stützenträger (L) und/oder die an den Warenstützen (2) vorgesehenen Schwenkachsen der Schwenkarme (3, 4) als etwa parallele Schwenkbolzen (5, 6) ausgebildet sind.
5. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen (6) oder dergleichen Gelenkstellen aller einem Stützenträger (L) zugeordneter Warenstützen (2) an diesem in etwa einer Linie angeordnet sind.
6. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einander unmittelbar benachbarten Schwenkarme benachbarter Warenstützen (2) eine gemeinsame Schwenkachse am Stützenträger (L) haben.
7. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Relativbewegung einer Warenstütze (2) die an ihr an unterschiedlichen Gelenkstellen angreifenden Schwenkarme (3, 4) unterschiedliche Längen aufweisen.
8. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schwenkarme (3, 4) auf voneinander beabstandeten parallelen Schwenkebenen bewegen.
9. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Warenstütze (2) gegen eine Rückstellkraft, insbesondere gegen eine Rückstellfeder in ihre Hal-
- testellung bewegbar ist.
10. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder eine Schenkelfeder (15) ist.
11. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei benachbarte Warenstützen und/oder ihre Schwenkarme mittels zumindest einem Zugelement miteinander verbunden sind, welche(s) beim Verschwenken der einen Warenstütze von ihrer Bereitsschaftsstellung (B) in ihre Haltestellung die andere Warenstütze (2) aus ihrer Ruhestellung (R) in ihre Bereitschaftsstellung (B) bewegt.
12. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils an dem zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) hin vorderen oder oberen Schwenkarm (3) einer Warenstütze (2) ein Mitnehmer (10) vorgesehen ist, der bei einer Schwenkbewegung dieser Warenstütze (2) in ihre Haltestellung (H) den unteren oder hinteren Schwenkarm (4) der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) hin jeweils darüber oder davor angeordneten Warenstütze (2) beaufschlagt.
13. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwenkarm einer Warenstütze (2) mit einem Schwenkarm der zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze (2) mittels eines Verbindungsarmes (23) verbunden ist, daß jeder Verbindungsarm (23) an den ihm zugeordneten Schwenkarmen gelenkig angreift, daß die Gelenkstelle dieser Verbindungsarme (23) an dieser jeweils davor oder darüber angeordneten Warenstütze (2) als Langloch (24) ausgebildet ist, in der ein Mitnehmer (25) verschieblich geführt ist und daß dieser Mitnehmer (25) beim Verschwenken der jeweils unteren oder hinteren Warenstütze (2) in ihre Haltestellung in einer Endstellung des Langloches (24) angeordnet ist.
14. Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Warenstützen (2) jeweils zumindest ein Hilfsbügel (26) vorgesehen ist, der an einer Gelenkstelle (27) verschwenkbar an der Warenstütze (2) angreift und daß der (die) Hilfsbügel (26) mit einem vorzugsweise aus zumindest einem Koppelglied bestehenden Getriebe (28) verbunden ist (sind), welches die Relativbewegung der Warenstütze (2) gegenüber den ihr

zugeordneten Schwenkarmen (3, 4) in eine Relativbewegung des Hilfsbügels (der Hilfsbügel) (26) gegenüber dieser Warenstütze (2) umsetzt.

5

- 15.** Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Stützenträger zugeordneten Warenstützen (2) jeweils als Niederhalter für die in Zufuhrrichtung hinter oder unter ihr angeordneten Warenstützen (2) ausgebildet sind und daß die Warenstützen (2) einen Niederhalter-Anschlag (12) aufweisen, der in Haltestellung dieser Warenstütze (2) die in Zufuhrrichtung jeweils dahinter oder darunter angeordnete Warenstütze (2) und/oder die von dieser Warenstütze (2) abgestützte Ware bereichsweise beaufschlagt.
- 16.** Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jede Warenstütze (2) zum Abstützen der Ware eine Stützfläche (14) hat, die vorzugsweise an den die Stützfläche (14) beaufschlagenden Bereich der Ware formangepaßt ist.
- 17.** Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (14) gegenüber der Warenstütze (2) und/oder gegenüber dem Niederhalter-Anschlag (12) aus unterschiedlichem Material besteht.
- 18.** Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (14) an zumindest einem zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) weisenden Vorsprung der Warenstütze (2) vorgesehen ist.
- 19.** Warenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Zufuhr- oder Entnahmeseite (A) hin oberste oder vorderste Warenstütze (2) eines Stützenträgers (2) in ihrer Haltestellung verriegelbar ist.

10

15

20

25

30

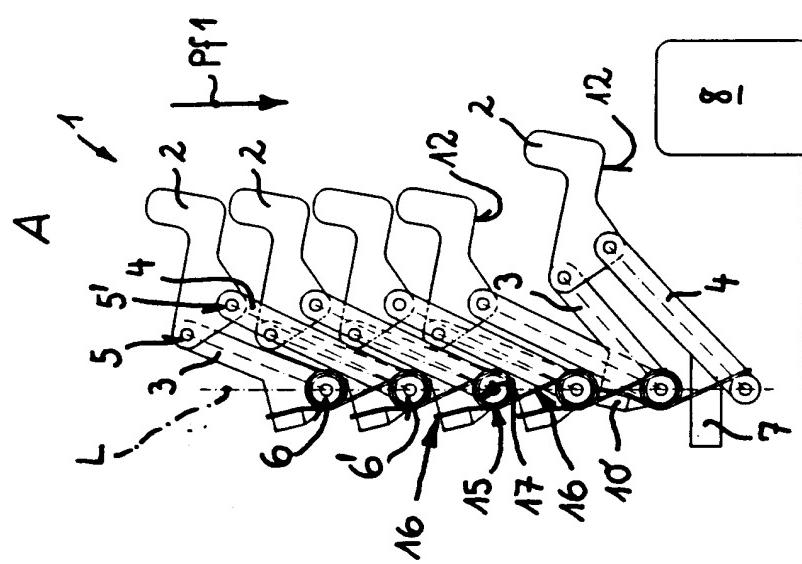
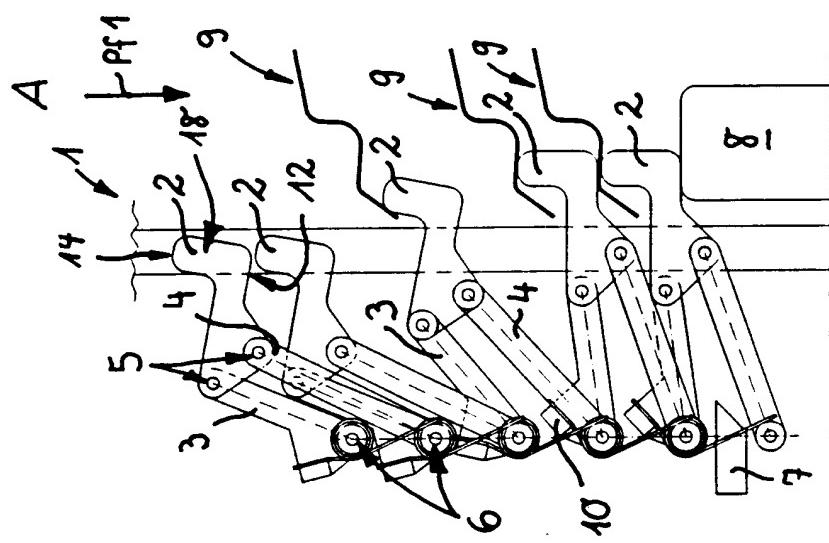
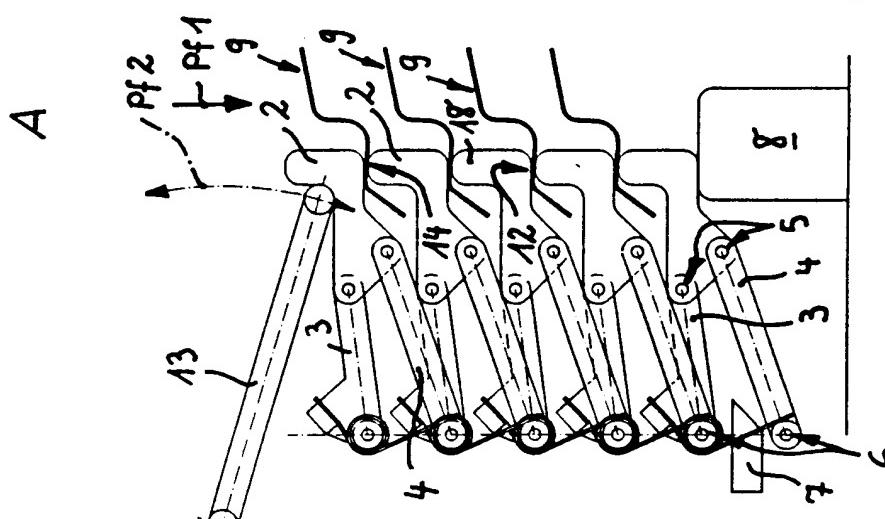
35

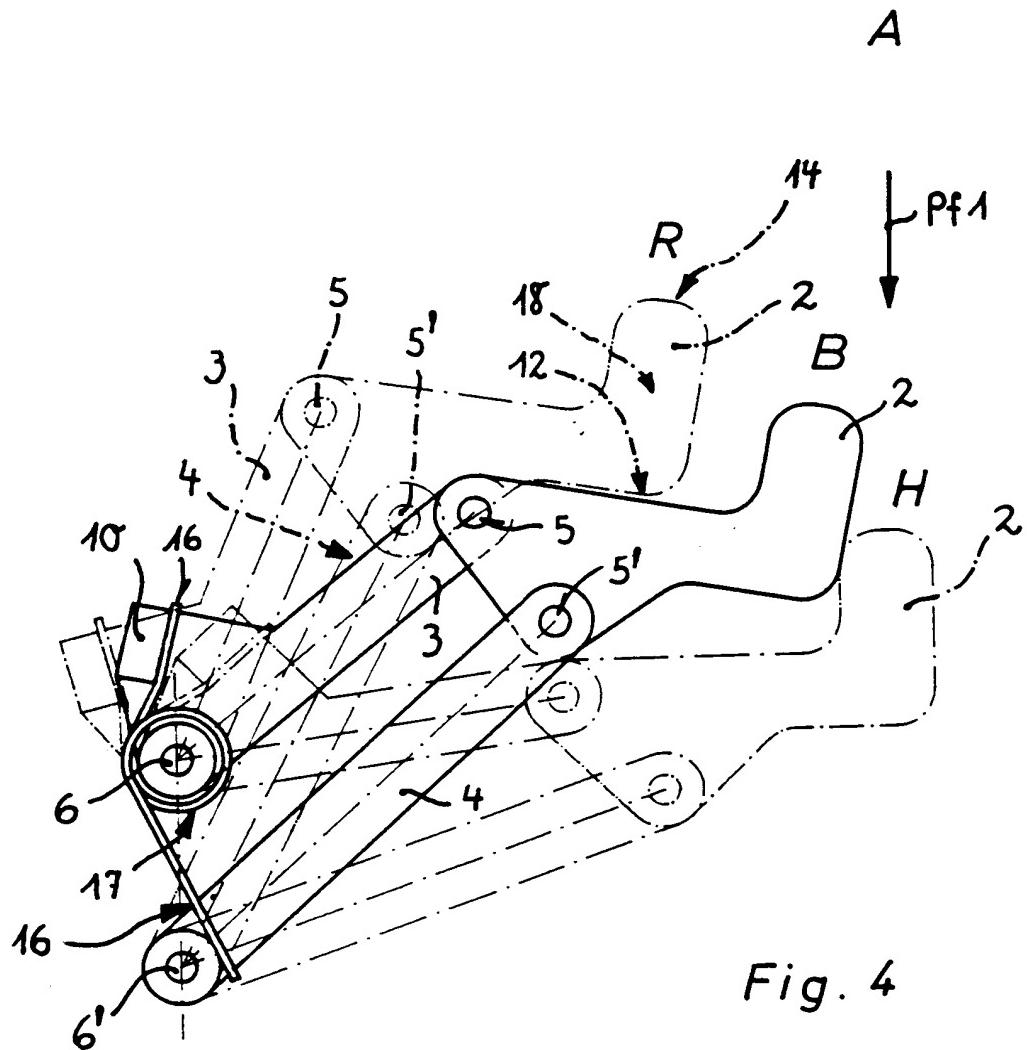
40

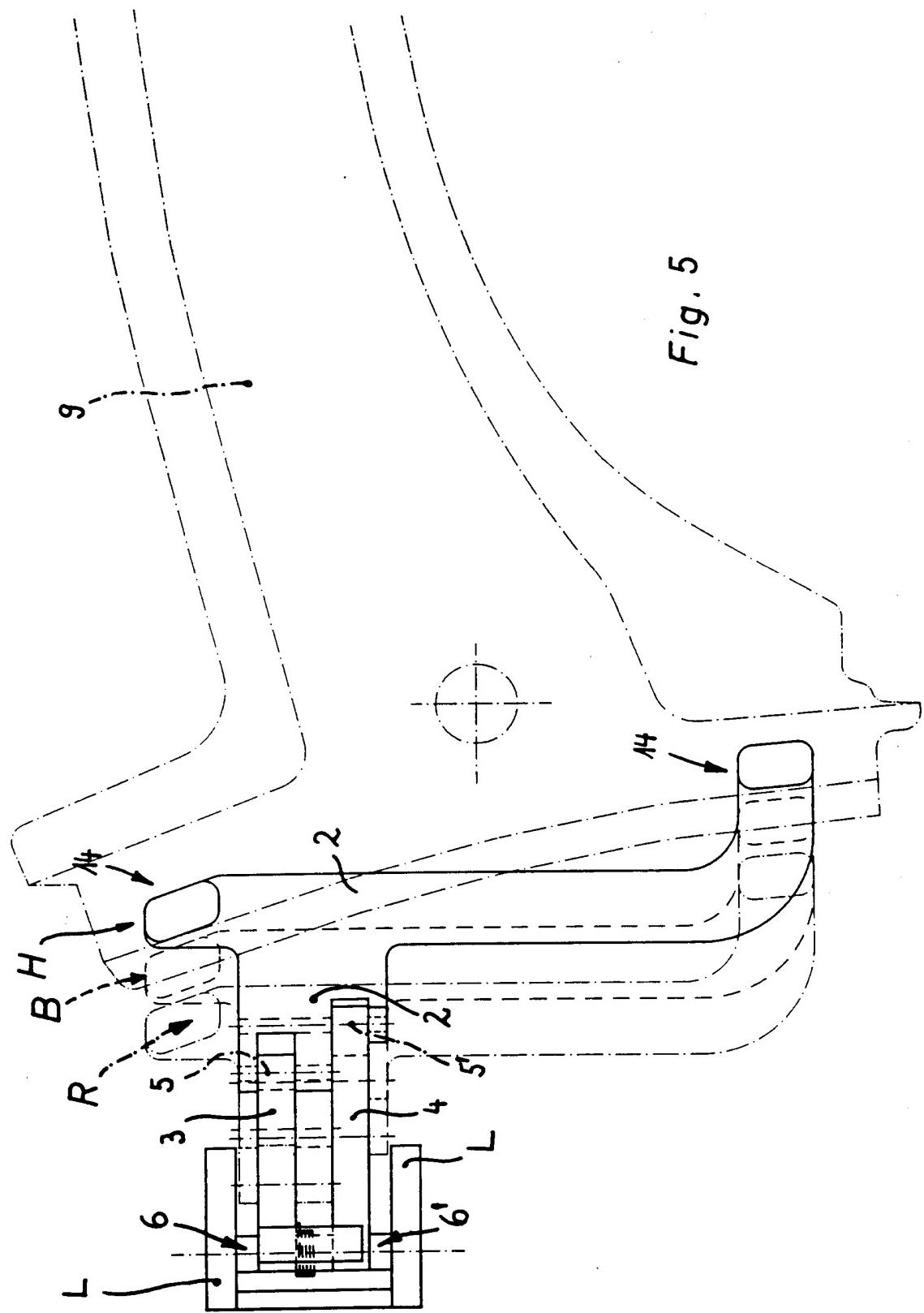
45

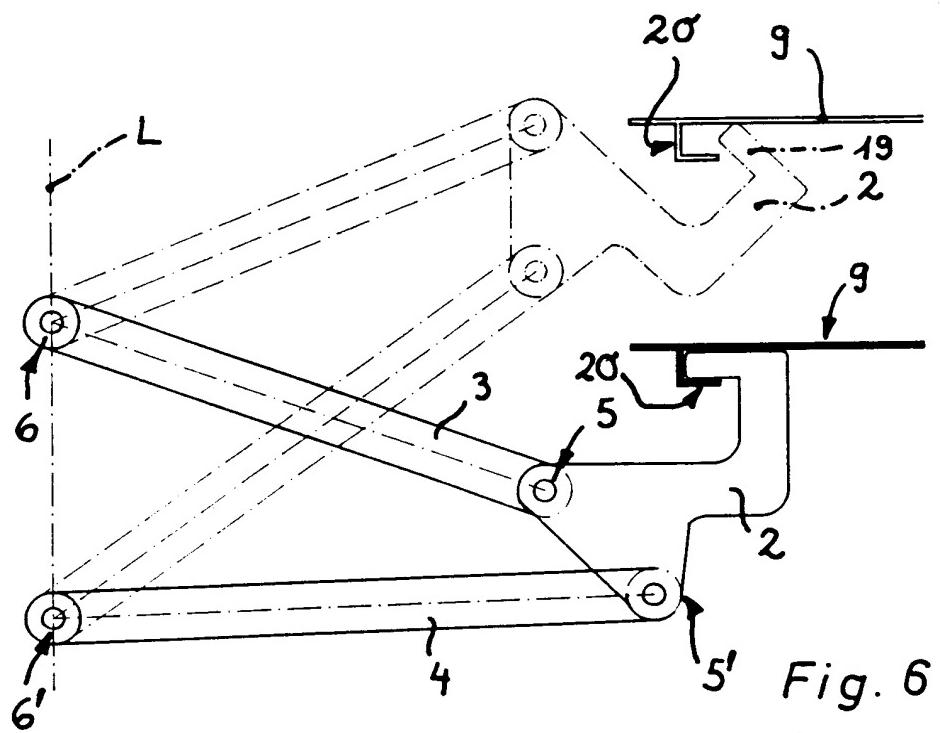
50

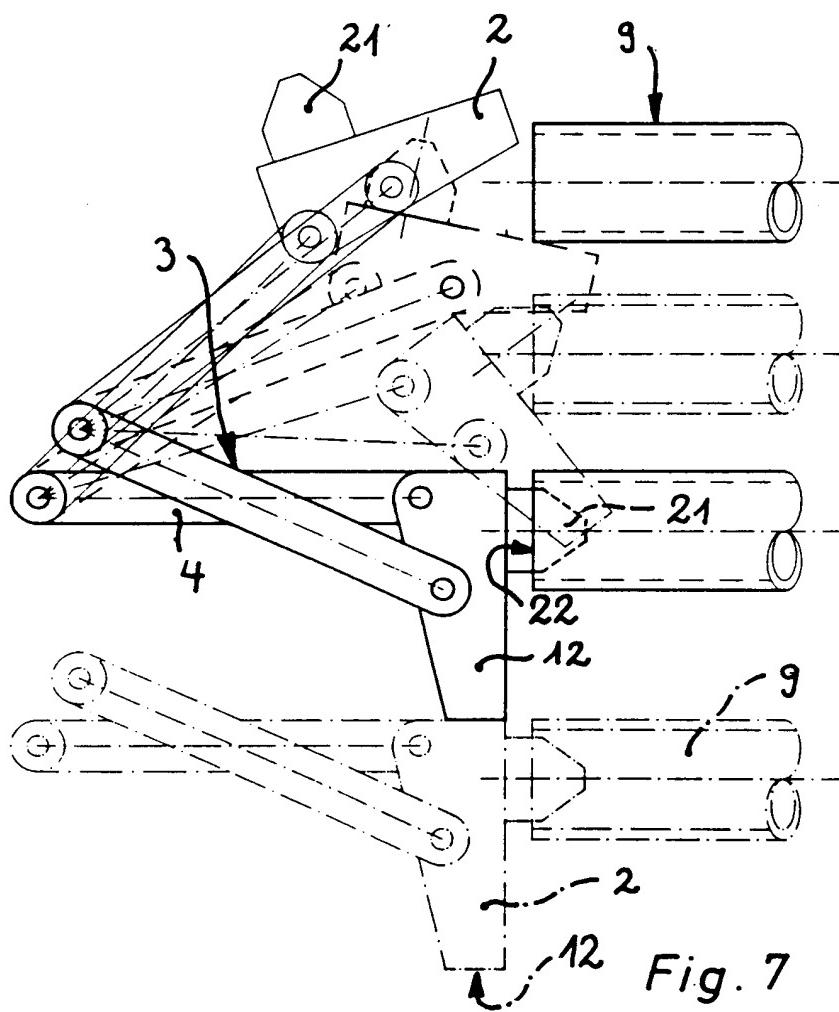
55











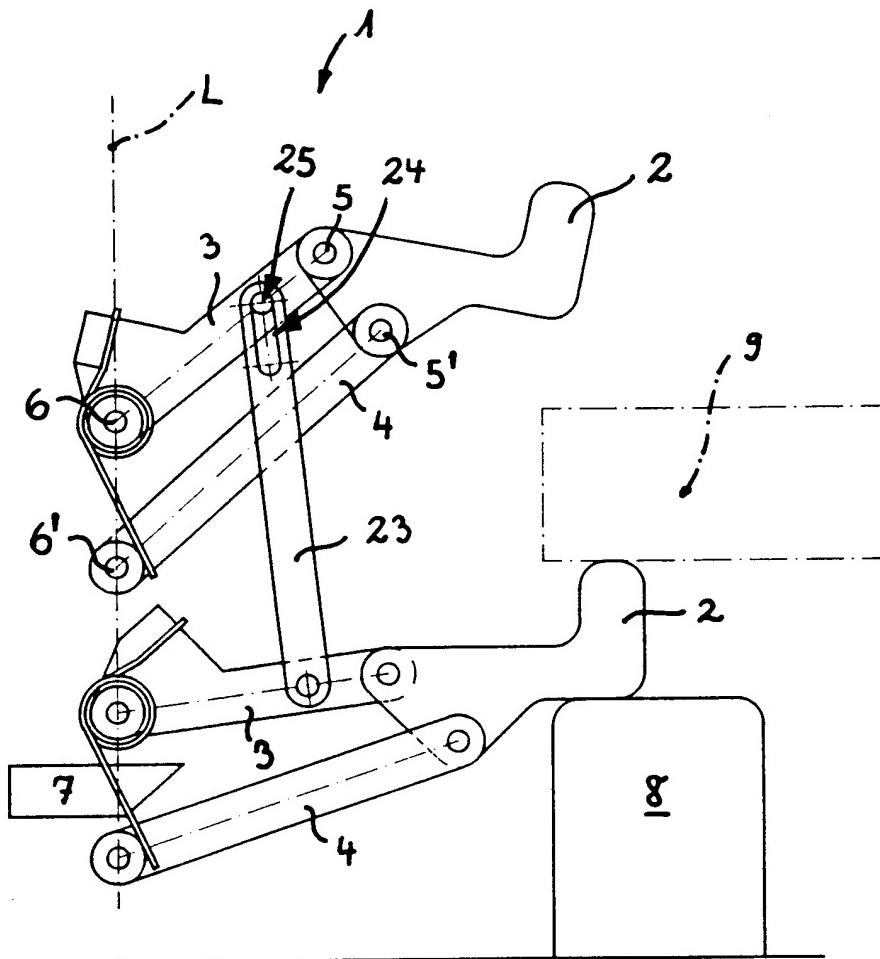


Fig. 8

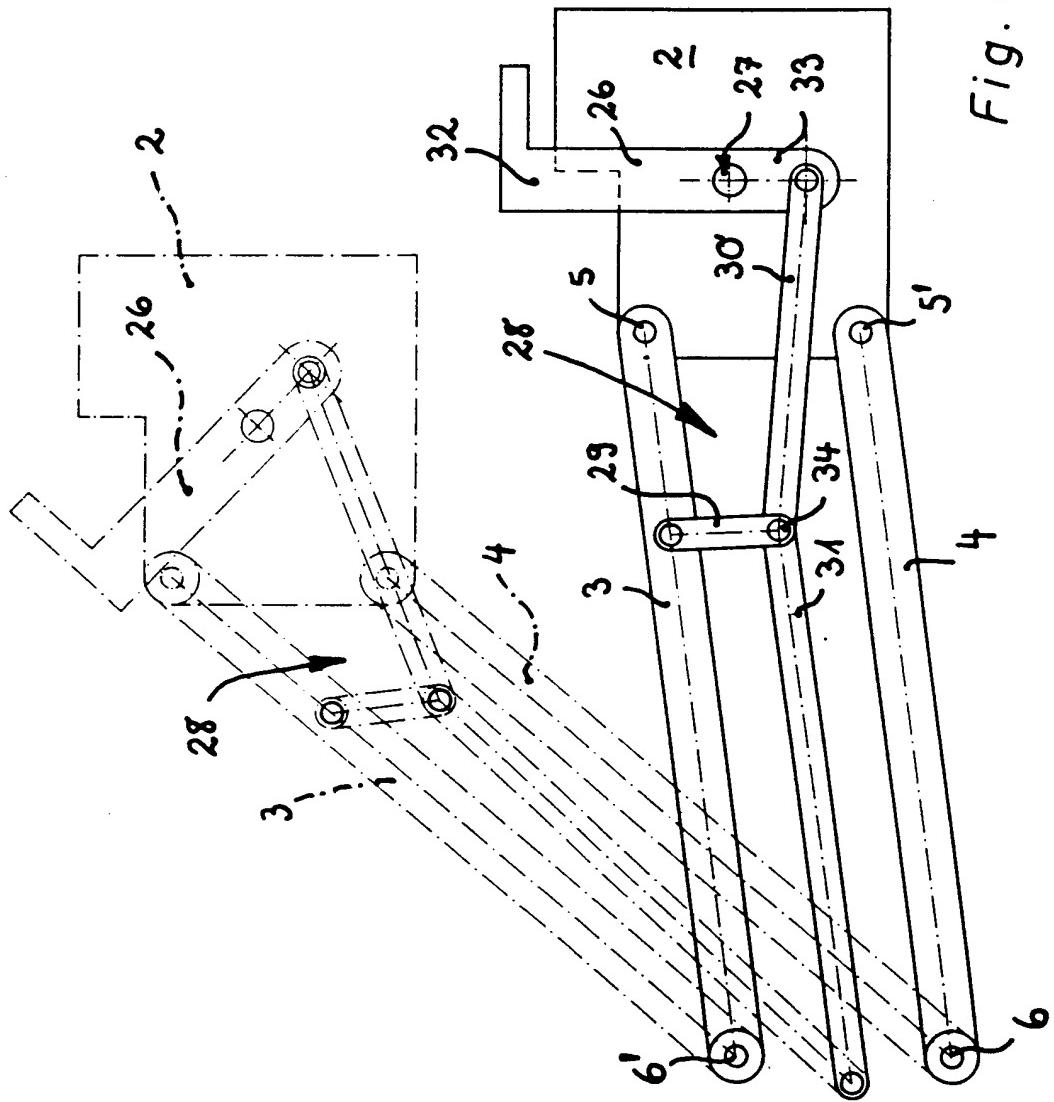


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5719

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile		
P, X	DE-U-9 105 188 (CORNET) * das ganze Dokument * ---	1-19	B65G1/14
A	DE-A-2 930 053 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE) * das ganze Dokument * ---	1, 11-13	
A	EP-A-0 339 214 (FORD FRANCE) * das ganze Dokument * ---	1, 9	
A	EP-A-0 215 328 (VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE) * das ganze Dokument * -----	1, 9	
		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)	
		B65G	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchearzt DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 30 JULI 1992	Prüfer OSTYN T.J.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		